

# 高等数学混合式教学模式的探索研究

陈国东

陆军步兵学院

DOI:10.12238/er.v4i10.4265

**[摘要]** 为推动高等数学教学改革,提高教学质量,文章从高等数学的学科特点出发,分析了传统教学方法在高等数学教学中存在的不足以及混合式教学能够促进教与学的质量,并且分析了在传统教学模式中添加“雨课堂”式的混合式教学的步骤,以及需要注意的几点内容。

**[关键词]** 高等数学;混合式教学;雨课堂

**中图分类号:** G633.66 **文献标识码:** A

## Exploration and Research on the Mixed Teaching Mode of Advanced Mathematics

Guodong Chen

Army Infantry College of PLA

**[Abstract]** In order to promote the reform of advanced mathematics teaching and improve the quality of teaching, starting from the discipline characteristics of advanced mathematics, this article analyzes the shortcomings of traditional teaching methods in advanced mathematics teaching and the fact that mixed teaching can promote the quality of teaching and learning, and analyzes the steps of adding “rain classroom” hybrid teaching to the traditional teaching model, as well as a few points that need to be paid attention to.

**[Key words]** advanced mathematics; mixed teaching; rain classroom

为了更好地传授高等数学知识,教学改革一直伴随着数学教育工作者,一大批教育工作者在教学改革上做出了重要的贡献。比如肖为胜<sup>[1]</sup>提出了在高等数学的教学中运用问题教学法能够有效的提高教学效率,陈国东等人<sup>[2]</sup>提出了在概率论与数理统计的课堂中可以加入数学实验来达到学以致用的目的,冯艳刚<sup>[3]</sup>提出了在线性代数的教学中通过使用微课进行教学来加强学生对知识点的理解。

为了提高高等数学在课堂上的教学效率和提升学生学习的积极性,本文主要阐述了传统教学模式的弊端,以及在高等数学的教学过程中运用混合式教学的意义,并且讨论了在传统的课堂教学中加入“雨课堂”的混合式教学模式对高等数学教学重要作用。

### 1 传统教学模式的弊端

首先,传统的教学模式通常是以老师为中心,学生难以发挥其主动性。传统

的高等数学课堂由于受到教学大纲、教学计划和课时量的约束,不能有效的让学生意识到高等数学的作用,学习高等数学只是为了得到学分,认识不到高等教育开设高等数学课程的本质。

其次,传统的教学模式不具体且难以理解,容易使得一些学生产生“睡意”。由于受到课程特点的约束,老师在讲授高等数学这门课程时,大多数都是依照课本上的内容,先介绍数学的基本概念、基本性质(定理),然后在对概念和性质进行证明,尽管这个过程能够较好的将书本上的内容介绍给学生听,但是学生在听讲的过程中会产生疲倦,不能够很好的激发学生学习的乐趣。

最后,传统的数学教学方法难以跟上现代科技的进步。伴随着科学技术的飞快发展,越来越多网络信息化技术渗透到了人们的工作、生活、学习各个方面,其中一些现代科技手段也被其它课程老师引进到了课堂上。如果老师还是

一味地认为新时代的高等数学课堂用一支粉笔就可以解决的思想已经跟不上现代科技的进步。

### 2 高等数学应用混合式教学的意义

《高等数学》课程是高等教育学生中除文科类学生外都要学习的内容之一,它的内容具有定理性质多、思想方法多、符号说明多等特点。因此,这造成了不少学生对这门课的学习兴趣和积极性不高,从而也会直接或间接的影响后续课程特别是一些专业课程的学习,造成学生对本专业内容的理解深度不够。在各个高校里时常会听到学长向学弟戏谑高等数学:大学里有棵树名叫高数,上面挂了很多人。虽然这是学生对高等数学的戏谑,但是却真实的反映出了高等数学在一些学生心中的地位。由于大多数学生在其中学阶段学习数学时,通常是通过题海战术来着重提高对数学的计算能力,而高等数学和高中学习的数学具有本质上

的不同,不论是从学习氛围、学习思想、学习内容等方面,都有了质的改变。因此,如何正确的消除学生的心中高等数学的“恐惧”,让学生在学高等数学的过程中感受到快乐,这是新时代高等数学老师应该做的一件事情。

混合式教学是传统教学与现代科技手段相互融合的一种全新的教学手段,它不但可以体现老师在授课过程中“讲”、“演”、“评”的主导作用,而且又能充分展示出学生在学习过程中“学”、“练”、“考”的主体作用。从而,在这种相互兼容的信息化教育发展模式中,通过将传统教学方法与现代科技相结合的高等数学教学方法定能在教学改革中得到教师们的认可。

高等数学混合教学模式符合以“学生为中心”的教学思想,通过使用大规模的、开放的在线软件,来提供较多的师生互动时间。老师可以通过混合式教学实现课堂内外的师生互动,从而适时掌握学生的学习数学的情况,使得高等数学的学习更加有趣。并且混合式教学的网络课堂学习将教学中的所有教学模块“学”、“讲”、“演”、“练”、“考”、“评”融为一体,构成了一个开放的交互平台,不但能够依据高等数学的人才培养目标 and 教学目标,将难以理解的定理性质和其它内容更加生动的展现出来,让教师的教更加具有张力和表达空间,从而可以调动学生学习高等数学的乐趣。而且混合式教学可以使得教学过程的学习内容不再枯燥乏味,老师和学生的融合度也能够得到强化,从而达到较好的教学效果。混合式教学的教学模式不但可以拓宽学生视野,而且还会随着时代的进步而更新,使得让它的教学方式也会越来越适应以学生学习为主体的教学发展。

### 3 基于“雨课堂”的高等数学混合式教学模式探究

雨课堂是学堂在线和清华大学共同推出的教学工具,旨在连接师生的智能终端,给授课的每一个环节都带来全新的体验,推动教学改革<sup>[4]</sup>。雨课堂通过网络科技将教学内容与软件融合起来,包含了整个课前、课中、课后教学过程,让课堂始终在线,形象化了课程的学习。

#### 3.1 传统教学与雨课堂在教学活动中的应用

通过探索雨课堂与传统教学方式的相互融合,加快高等数学混合式教学的快速发展,可以借鉴以下几点:

第一,可以在雨课堂软件内提前向学生发送相关课件和要求;第二,通过雨课堂内的“手机课件”选项向学生发送课后练习题,让学生进行思考;第三,向学生发送老师对习题作业或学生提出的相关问题的讲解视频或语音,从而减少线下传统教学习题演示的时间;第四,老师可以通过雨课堂内的“讨论区”选项,向学生展示一些具有挑战性和有意义的问题,让学生进行相互思考;第五,通过雨课堂内的“发布”选项,向学生发送与高等数学的相关阅读资料、慕课视频等,拓宽学生的视野等。

#### 3.2 雨课堂其它各种功能的使用

首先雨课堂软件可以向老师及时的放映出教学中的各类信息情况,比如学生的签到情况、课堂上学生回答问题情况、老师课件信息、学生练习时间等信息,老师可以通过这些数据展开教学方法的设计和教学。其次,在教学过程中雨课堂全程监视了学生的学习过程,在一定程度上体现了学生的学习状况,这一信息能够有效的帮助老师评价学生的平时成绩。雨课堂还能够推送调查问卷,从而发现运用雨课堂后学生的学习效果与老师的教学效果等进行调查研究,从而使老师能够及时的采取相关

策略。

#### 3.3 需要注意的几点

在高等数学的课堂中加入“雨课堂”的混合式教学虽然更加符合现代社会的节奏,但是老师在运用“雨课堂”进行混合式教学时应该注意几点内容,否则很难实现教学目标。第一,在进行混合式教学过程中,老师要时刻注意学生的学习状态,不能将学生“放羊”式教学;第二,限制“雨课堂”中一些工具的使用,例如“弹窗”功能;第三,及时整理上课时未回答但是又具有共性的问题,将其下发到学生让其思考;第四,做好网络维护、相关基础设计的建设,确保上课不会出现意外;第五,教师不仅要加强专业理论知识的学习,还需要增强相关软件及其功能的学习,即使上课的过程中出现意外也能够及时处理,让教学更加顺畅。

### 4 结语

随着科学技术的发展,互联网技术、人工智能等现代信息化技术与人的关系会越来越紧密。高等数学教育想要实现教学目标,不但需要提高高校的综合实力,而且教师更应加强信息化技术与传统高等数学教学模式的深度融合,熟练掌握混合式教学方式,从而推动高等数学课程教学的发展。

#### [参考文献]

- [1]肖为胜.论问题式教学中的“问题”[J].大学数学,2003,(06):20-22.
- [2]陈国东,张康明.数学实验在概率论与数理统计中的教学应用[J].内蒙古教育,2021,(03):23-25.
- [3]冯艳刚.线性代数微课教学设计研究——以逆矩阵的定义教学为例[J].赤峰学院学报(自然科学版),2018,34(8):154-155.
- [4]郑继明,张蓉,刘勇.高等数学混合式教学模式改革的探索与实践[J].科学咨询(科技·管理),2018,(06):161-162.